

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 41 02 714 A 1

(51) Int. Cl. 5:

B 62 K 11/02

B 62 J 9/00

B 60 R 16/02

H 01 H 27/06

E 05 B 71/00

B 62 H 5/00

B 62 J 6/02

B 62 J 6/16

(30) Unionspriorität: (22) (33) (31)

31.01.90 JP 18953/90 30.03.90 JP 87033/90
18.05.90 JP 128643/90

(71) Anmelder:

Suzuki K.K., Shizuoka, JP

(74) Vertreter:

Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmitt-Nilson, G.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Hirsch, P., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

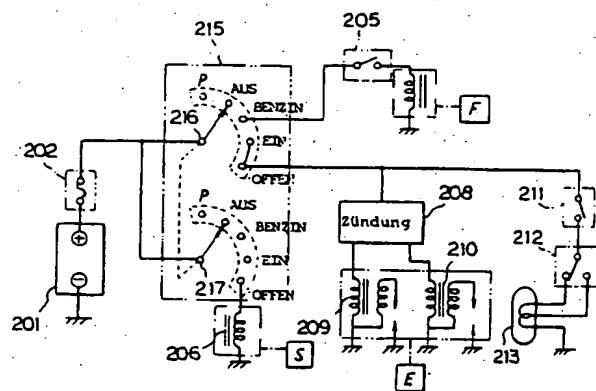
(72) Erfinder:

Nakajima, Shinji; Yamashita, Tetsuo; Takasaka,
Masao, Hamamatsu, Shizuoka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Elektrische Anlage für ein Motorrad

(57) Ein Motorrad besitzt einen Gepäckkasten mit einem absperrbaren Deckel und einem Benzintank, dessen Einfüllöffnung von einem Deckelelement verschlossen werden kann. Das Verriegeln und Entriegeln der Deckalelemente des Gepäckkastens und der Benzintanköffnung werden von einer elektrischen Anlage gesteuert. Diese umfaßt eine Batterie (201), eine mit der Batterie gekoppelte Hauptschaltereinheit (215), einen mit der Hauptschaltereinheit gekoppelten Solenoidschalter (205) zum Ausführen einer EIN/AUS-Betätigung des Deckel-Verriegelungsmechanismus für den Deckel der Benzintanköffnung, einen mit der Hauptschaltereinheit (215) gekoppelten Solenoidschalter (206) für eine EIN/AUS-Betätigung des Deckel-Verriegelungsmechanismus des Gepäckkastens. Die Hauptschaltereinheit enthält mehrere Kontaktpunkte entsprechend einem ersten Schaltpunkt, bei dem die Batterie ausgeschaltet ist, einem zweiten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet und der Deckel der Benzintanköffnung entriegelt ist, einem dritten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet ist und ein Strom zu einer Zündanlage (208, 209, 210) und einer Beleuchtungseinheit (211, 213) fließt und einem vierten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet und der Deckel des Gepäckkastens entriegelt ist.



DE 41 02 714 A 1

DE 41 02 714 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrische Anlage für ein Zweirad, insbesondere eine elektrische Anlage für ein Motorrad, welches mit einem Gepäckkasten zur Aufnahme von Gepäck, zum Beispiel eines Sturzhelms, ausgestattet ist, wobei die elektrische Anlage eine Schaltvorrichtung enthält, die mit einem mit Hilfe eines Schlüssels elektromagnetisch zu betätigenden elektromagnetischen Schlüsselmechanismus für einen Deckel des Gepäckkastens und für einen Benzineinfüllstutzen-Deckel gekoppelt ist.

Motorräder besitzen häufig einen Gepäckkasten zur Aufnahme beispielsweise eines Sturzhelms, wobei ein jüngerer Vorschlag dahingeht, den Gepäckkasten im mittleren oberen Bereich des Fahrzeugrahmens des Motorrads anzubringen. Die Öffnung des Gepäckkastens ist von einem Deckelelement verschlossen, welches mit einem Absperr- und Öffnungsmechanismus ausgestattet ist.

Diese Absperr- oder Verriegelungsmechanismus enthält eine elektromagnetische Einrichtung, die mittels Schaltern fernbedienbar ist und eine rasche und genaue Betriebsweise gewährleistet.

Allerdings ist es dabei notwendig, daß die Schaltvorrichtung nicht von einem Dieb unbefugt betätigt werden kann, so daß die Schaltvorrichtung an einer Stelle angeordnet werden sollte, an der sie von einem anderen Verriegelungsmechanismus oder einem Schlüsselschalter geschützt ist.

Ein Motorrad besitzt außerdem einen Bezintank mit einem Deckel auf einem Tankverschluß im Außenbereich des Motorradkörpers. Der Benzintankdeckel ist an einer Verkleidung des Motorrads schließbar mit Hilfe eines Scharniermechanismus angebracht. Wird der Benzintankdeckel geöffnet, so kommt ein Basisabschnitt des Deckels mit einem Endabschnitt der Verkleidung in Berührung, so daß der Öffnungswinkel für den Deckel nicht mehr als 60 bis 90° beträgt. Dieses Ausmaß der Deckelöffnung ist zu gering, als daß der Tankverschluß bequem gehandhabt und das Benzin bequem eingefüllt werden könnte. Da der Tankverschluß außerdem nicht auf dem Deckel abgelegt werden kann, während der Tank gefüllt wird, kann der Tankverschluß leicht vergessen werden und verlorengehen.

Außerdem ist das Motorrad mit elektromagnetischen Entriegelungseinrichtungen ausgestattet, darunter Entriegelungsschalter, die getrennt von einem Hauptschalter vorgesehen sind. Nach dem Einschalten des Hauptschalters werden die Entriegelungsschalter gedreht, um den Entriegelungsvorgang zu bewirken. In einer herkömmlichen elektrischen Anlage für ein Motorrad ist zum Beispiel ein Entriegelungsschalter für den Gepäckkasten und ein Entriegelungsschalter für eine Abdeckung des Tankeinfüllstutzens hinter dem Hauptschalter als von dem Hauptschalter separate Schalter für die elektrische Anlage vorgesehen. Zum Entriegeln des Gepäckkastens mußte in der Vergangenheit der Entriegelungsschalter eingeschaltet werden, nachdem der Hauptschalter eingeschaltet worden war.

Wenn die Abdeckung des Tankeinfüllstutzens entriegelt wird, so ergibt sich eine verwirrende Situation dadurch, daß der Hauptschalter einmal ausgeschaltet wird, um den Motor auszuschalten, anschließend der Hauptschalter erneut eingeschaltet wird und der Entriegelungsschalter für die Abdeckung des Tankeinfüllstutzens betätigt wird, um die Entriegelung zu bewirken. Da die elektrische Anlage andererseits derart ausgelegt ist,

daß der Entriegelungsschalter für die Abdeckung des Benzineinfüllstutzens ohne Ausschalten des Motors betätigt werden kann, ist es unvermeidlich, daß eine gefährliche Betankung bei laufendem Motor erfolgt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die oben aufgezeigten Mängel und Nachteile möglichst zu vermeiden und eine elektrische Anlage für einen Deckelschließmechanismus eines Gepäckkastens eines Zweirads, zum Beispiel eines Motorrads, anzugeben, bei der ein Schlüsselschalter zum Steuern der Zündanlage des Motors verwendet wird, unabhängig davon, ob der Motor in Betrieb ist oder nicht.

Außerdem soll durch die vorliegende Erfindung eine elektrische Anlage für ein Motorrad mit einer verbesserten Hauptschaltereinrichtung geschaffen werden, die einen Schalter enthält, der einen Gepäckkasten zu entriegeln vermag, ohne daß der Motor ausgeschaltet wird, während ein anderer Schalter zum Entriegeln einer Abdeckung des Tankeinfüllstutzens vorgesehen ist, durch den der Motor nach Betätigen des Hauptschalters abgestellt wird.

Die Lösung der Aufgabe ist in den Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird der Rotor eines Zylinderschlusses durch Betätigen eines eingesteckten Schlüssels gedreht, und wenn der Rotor den zweiten Schaltpunkt erreicht, wird ein Solenoidschalter geschlossen, um Strom in den Solenoiden einzuspeisen und damit den Deckelverriegelungsmechanismus zu lösen. Die Betätigung kann innerhalb sehr kurzer Zeit erfolgen, solange der zweite Schaltpunkt erreicht wird, bevor unmittelbar anschließend durch Betätigung der Feder oder des Schlüssels in Umkehrrichtung eine Rückstellung erfolgt.

Der oben geschilderte Vorgang wird ohne Behinderung durchgeführt, ungeachtet der Tatsache, ob der Motor läuft oder abgestellt ist. D. h.: während der Motor abgestellt ist, wird der Rotor in einer Verriegelungsstellung gehalten, das Zylinderschloß wird durch Einstellen des Schlüssels freigegeben, und nach dem Drehen des Rotors zu dem zweiten Schaltpunkt durch einen Hub des Schlüssels wird der Deckel geöffnet. Dabei wird der Zündschalter geschlossen, wenn der erste Schaltpunkt überschritten wird, jedoch erfolgt keine Behinderung, indem der Motor abgestellt wird. Wenn der Motor läuft, wird der Rotor am ersten Schaltpunkt gehalten, in seiner Stellung geführt und erreicht dann den zweiten Schaltpunkt. Der Rotor wird unmittelbar zu dem ersten Schaltpunkt durch die Wirkung der Feder zurückgestellt, jedoch ist der Zündschalter noch immer geschlossen, so daß der Motor nicht abgestellt wird.

Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung schaltet der Hauptschalter die Batterie beim ersten Schaltpunkt aus, schaltet die Batterie bei dem zweiten Schaltpunkt zum Entriegeln der Abdeckung des Tankeinfüllstutzens ein, schaltet die Batterie am dritten Schaltpunkt ein, um der Motor-Zündanlage und der Beleuchtungsanlage im Betriebszustand Strom zuzuführen, und hält am vierten Schaltpunkt die Batterie eingeschaltet, um dem Elektromagneten Strom zuzuführen und dadurch den Gepäckkasten zu entriegeln. In diesem Fall kann automatisch vom vierten Schaltpunkt zum dritten Schaltpunkt zurückgegangen werden. Der Schalter wird am zweiten Schaltpunkt eingeschaltet, um den Batteriestrom dem Elektromagneten zum Lösen der Abdeckung des Tankeinfüllstutzens zuzuführen.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Motorrads mit einem Gepäckkasten,

Fig. 2 eine Längsschnittsansicht in vergrößertem Maßstab des Gepäckkastens nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht eines Schlüsselschalters eines Deckel-Schließmechanismus für den Gepäckkasten nach Fig. 2,

Fig. 4 eine den Betrieb der Schaltervorrichtung des Schlüsselschalters nach Fig. 3 veranschaulichende Skizze,

Fig. 5 eine Ansicht eines Benzintank-Deckelmechanismus des Motorrads nach Fig. 1, wobei Teile weggelassen sind,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5, bei der jedoch der Benzintank-Deckel geöffnet ist,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Benzintank-Deckelmechanismus nach Fig. 5 oder 6,

Fig. 8 eine elektrische Anlage eines herkömmlichen Motorrads,

Fig. 9 eine elektrische Anlage für ein erfundungsgemäßes Motorrad, und

Fig. 10 eine Skizze, die die Funktion eines Hauptschalters für die Anlage nach Fig. 9 im Armaturenbrett veranschaulicht.

Gemäß den Fig. 1 und 2 hat ein Rahmen eines Motorrads praktisch die Form eines umgekehrten Trapezes mit einem Paar sich horizontal gegenüberliegenden Hauptrohre 2, die sich von einem Lenkkopfrohr 1 aus schräg nach unten erstrecken, mit einander horizontal gegenüberliegenden Vorderrohren 3, die angehängt sind und sich nach hinten erstrecken, mit sich horizontal gegenüberliegenden Mittelstützen 4, die die hinteren Enden der Unterrohre und der Hauptrohre verbinden, und mit horizontal sich gegenüberliegenden Sitzschienen 5, die an die hinteren Endabschnitte der Hauptrohre 2 angeschlossen sind und sich schräg nach oben erstrecken, und mit einem Hinterrohr oder Körperrohr 6, welches an die hinteren Enden der Hauptrohre 2 angeschlossen ist und die hinteren Enden der Schienen 5 abstützt.

Innerhalb des mittleren, eine umgekehrte Trapezform aufweisenden Rahmenteils befindet sich eine Motoreinheit 7. Ein von einem Lenker 8 gesteuertes Vorderrad 9 ist drehbar in dem Lenkkopfrohr 1 gelagert, ein Hinterrad 11 ist an den hinteren Enden von Hinterradschwingen 10 gelagert, die drehbar in den Mittelstützen 4 gelagert sind. Das Hinterrad 11 wird von einem Kettenrad 13 angetrieben, welches auf einer Ausgangswelle 12 der Motoreinheit 7 sitzt.

Ein Gepäckkasten 15 befindet sich oberhalb eines Raums, der von den Hauptrohren 2 umfaßt wird und bis zu den vorderen Abschnitten der Schienen 5 reicht. Ein Beifahrersitz enthaltender Tandemsitz 16 ist auf den hinteren Sitzschienen 5 angeordnet. Aufgrund der Existenz des Gepäckkastens 15 befindet sich der Benzintank 17 innerhalb eines Raums, der von den Sitzschienen 5 unterhalb des Sitzes 16 und dem Hinterrohr 16 umfaßt wird.

Beide Seiten der Motoreinheit 7 unterhalb des Gepäckkastens 15 sind von dem Frontabschnitt ab durch eine Verkleidung 18 abgedeckt, und auf beiden Seiten des Benzintanks 17 unterhalb einer Unterkante des Sitzes 16 befindet sich anschließend an die Verkleidung 16 jeweils eine Verkleidung 19.

Die Hauptrohre 2 besitzen obere Verstärkungs-Hauptrohre 2a, die sich vom Mittelbereich der Hauptrohre 2 bis zu einem oberen Abschnitt des Lenkkopfrohrs 1 erstrecken. Der Gepäckkasten 15 ist an das obe-

re Hauptrohr 2a und an die Sitzschienen 5 räumlich angepaßt.

Der Gepäckkasten 15 besitzt einen Boden (eine Basis- oder Grundplatte 21), und das Fassungsvermögen des Gepäckkastens ist so groß, daß ein sogenannter Integralhelm 22 in dem Kasten verstaut werden kann. Oben am Gepäckkasten ist eine Öffnung 23 vorgesehen, auf der ein Deckel 25 sitzt, der mit Hilfe eines vorne sitzenden Scharniermechanismus 24 geschlossen und geöffnet werden kann. Außerdem ist der Deckel 25 in der Schließstellung durch einen Verriegelungsmechanismus 26 abgesperrt.

Am hinteren Ende besitzt der Gepäckkasten 15 einen Scharniermechanismus 28 an einer die Sitzschienen 5 überspannenden Lagerplatte 27, so daß der Gepäckkasten nach oben und nach hinten verschwenkbar ist. Eine Frontplatte 29 an der unteren Vorderfläche erstreckt sich nach vorn und ist an einem vorderen Ende des oberen Hauptrohrs 2a mit einer Schraube 30 befestigt.

Der Verriegelungsmechanismus 26 des Deckels 25 ist auf einer Basisplatte 31 angebracht, die entlang der Innenseite einer Rückwand 20 des Gepäckkastens 15 montiert ist.

Eine Schließwelle 32 ist drehbar an einem oberen Abschnitt der Basisplatte 31 gelagert, eine Schließe 33 und ein Hebel 34 sind an der Schließwelle 32 fixiert, wobei die Schließe 33 dauernd von einer zwischen dem Hebel 34 und der Basisplatte 31 gespannten Feder 35 in Freigabерichtung vorgespannt ist.

An einem hinteren Endabschnitt des Deckels 25 steht ein Haken 36 ab, und wenn der Deckel 25 auf die Öffnung 23 des Gepäckkastens 15 gedrückt wird, so kommt die Nase des Hakens mit einer Radialnut 37 der Schließe 33 in Eingriff, wobei die Schließe 33 in die Verriegelungsrichtung gedreht wird.

Weiterhin befindet sich an dem Außenumfang der Schließe 33 eine Steuerfläche mit einem abgestuften Abschnitt 38, und mittels einer Feder 40 ist ein Schließhebel 39 elastisch angeordnet. Wenn, wie oben beschrieben, die Schließe 33 sich in Schließrichtung dreht, so gelangt der Verriegelungshebel 39 mit dem abgestuften Abschnitt 38 in Eingriff, um eine Umkehrung in die Öffnungsrichtung zu verhindern und so den Haken 36 an einem Loskommen zu hindern. Auf diese Weise funktioniert der Verriegelungsmechanismus 26.

Der Verriegelungshebel 39 ist gelenkig mit einem beweglichen Magnetkern 32 eines Elektromagneten 41 verbunden. Der bewegliche Magnetkern 32 zieht den Verriegelungshebel 39 gegen die Feder 40, wenn der Elektromagnet 41 mit Strom gespeist wird, wodurch die Schließe 33 freigegeben und mithin der Verriegelungsmechanismus 26 gelöst wird.

Fig. 3 ist eine Längsschnittsansicht durch einen Schlüsselschalter, wie er in dem Deckelschließsystem gemäß der Erfindung verwendet wird, und Fig. 4 ist eine anschauliche Skizze, die die Schaltbewegung des Schlüsselschalters verdeutlicht.

Gemäß Fig. 3 sind ein Zylinderschloß 44 und eine Schalteneinheit 45 zu einem Schlüsselschalter 43 vereint, und ein Zündschalter sowie ein Solenoidschalter zum Steuern einer Zündschaltung 46 und eines Solenoidstromkreises 47 des Verriegelungsmechanismus 26 sind in der Schalteneinheit 45 eingebaut, um durch eine Drehung des Rotors 48 des Zylinderschlusses 44 in Eingriff zu kommen.

Der Rotor 48 wird von einem Nocken 49 umdrehbar gehalten, und durch das Einsticken eines Schlüssels 50 löst sich der Rotor von dem Nocken 49 und kann da-

durch von dem Schlüssel 50 gedreht werden.

An dem Rotor 48 ist ein Haltemechanismus ausgebildet, der ihn, ausgehend von einer Verriegelungsstellung A gemäß Fig. 4, an einem ersten Schaltpunkt B hält, der ausgehend von der Verriegelungsposition A durch Drehen des Rotors um einen vorbestimmten Winkel A erreicht wird, wobei eine Feder vorhanden ist, die den Rotor zu dem ersten Schaltpunkt B zurückstellt, wenn er darüber hinaus bewegt wurde.

Die Anordnung ist derart ausgestaltet, daß der Zündschalter schließt, wenn der Rotor 48 sich zu dem ersten Schaltpunkt B dreht, während der Solenoidschalter schließt, wenn der Rotor 48 den ersten Schaltpunkt B um mehr als einen vorbestimmten Winkel überschreitet oder ausgehend von der Verriegelungsstellung A über einen Winkel β gedreht wird. Während sich der Rotor 48 von dem ersten Schaltpunkt B zu einem zweiten Schaltpunkt C dreht, bleibt der Zündschalter geschlossen.

Der Schlüsselschalter ist außerdem mit einem Lenkschloß verbunden, wodurch eine Verriegelungsstange 52 über einen Nocken oder ein Steuerkurve 51 abhängig von der Drehbewegung des Rotors 48 zurückgezogen wird, wobei eine Nase der Verriegelungsstange 52 von der Lenkwelle loskommt. An der erwähnten Verriegelungsstellung A des Rotors 48 wird die Verriegelungsstange verriegelt, und sie wird am ersten Schaltpunkt B gelöst.

Wenn also der Rotor 48 des Zylinderschlusses 44 durch Betätigung des Schlüssels zu dem zweiten Schaltpunkt C gedreht wird, wird der Solenoidstromkreis 47 geschlossen, und die Verriegelungseinrichtung 26 für den Deckel 25 wird entriegelt. Wenn der Rotor 48 gedreht wird, so daß der zweite Schaltpunkt C für eine sehr kurze Zeitspanne erreicht wird, besorgt der Elektromagnet 41 das Entriegeln, so daß der Rotor nicht in der Schaltstellung C stehenbleiben muß und sofort durch die Feder zurückgestellt wird.

Weiterhin wird der Deckel 25 des Gepäckkastens 15 nicht nur dann geöffnet, wenn der Motor abgestellt wird, sondern kann jederzeit bei laufendem Motor geöffnet werden.

Wenn der Motor abgestellt ist, befindet sich der Rotor 48 in der Verriegelungsstellung A, das Zylinderschloß 44 wird durch Einsticken des Schlüssels gelöst, und der Rotor 48 wird von dem Schlüssel von dem ersten Schaltpunkt B weiter bis zum zweiten Schaltpunkt C gedreht. In diesem Fall wird der Zündschalter am ersten Schaltpunkt B geschlossen, jedoch startet der Motor nicht. Wenn ein Deckelschloß geöffnet ist, wird der Schalter sofort wieder in die Verriegelungsposition A zurückgestellt.

Wenn der Motor läuft, wird der Rotor 48 am ersten Schaltpunkt B gehalten, er kann daher etwas bis zum zweiten Schaltpunkt C gedreht werden, von wo aus der Rotor 48 sofort wieder durch die Feder zum ersten Schaltpunkt zurückgestellt wird. Da jedoch dabei der Zündstromkreis 47 noch nicht geöffnet wird, bleibt der Motor am laufen.

Der einzelne Schlüsselschalter hat also die Funktion, daß er individuell den Zündstromkreis und den Solenoidstromkreis zum Lösen des Verriegelungsmechanismus des Gepäckkastendeckels steuert, ohne daß irgend eine Behinderung der einen Funktion durch die andere Funktion erfolgt. Betrachtet man das Deckel-Schließsystem, so wird auf natürliche Weise ein Diebstahl dadurch verhindert, daß ein spezieller Schlüssel zum Betätigen des Schlüsselschalters erforderlich ist, so daß insgesamt ein Schlüsselschalter entfallen kann, was die An-

lage verbilligt.

Aus der obigen Beschreibung ergibt sich also ein Dekkelschließsystem für einen Motorrad-Gepäckkasten, der im mittleren oberen Bereich eines Motorradkörpers angeordnet ist, sowie ein elektromagnetischer Verriegelungsmechanismus, der an einem zu verschliessenden Deckel angeordnet ist. Die vorliegende Erfindung schafft eine Konstruktion, bei der ein Zylinderschloß und ein aus einem Schaltgetriebe bestehender Schlüsselschalter, der in kämmenden Eingriff mit seinem drehenden Rotor gelangt, wobei zwei Schalter zum Betätigen eines Zündstromkreises einerseits und eines Solenoidstromkreises für den Verriegelungsmechanismus in das Schaltgetriebe eingebaut sind, der Zündschalter an einem ersten Schaltpunkt schließt, bei dem der Rotor ausgehend von einer Verriegelungsposition um einen vorbestimmten Winkel gedreht wurde, der Solenoidschalter an einem zweiten Schaltpunkt schließt, bei dem der Rotor über den ersten Schaltpunkt hinausgeht, weiterhin der Zündschalter so eingestellt ist, daß er während der Zeitspanne zwischen dem ersten und dem zweiten Schaltpunkt geschlossen bleibt, ein an dem ersten Schaltpunkt wirksamer Haltemechanismus für den Rotor vorhanden ist, und eine Feder dazu dient, den Rotor gegen eine weitere Winkelverdrehung zu dem ersten Schaltpunkt zurückzustellen, wodurch der Vorteil erreicht wird, daß der Deckel mit Hilfe eines den Motor-Zündstromkreis steuernden Schlüsselschalters entriegelt werden kann. Diese Funktion ist unabhängig davon, ob der Motor abgestellt ist oder läuft. Außerdem wird dadurch eine zuverlässige Diebstahlsicherung erreicht.

Das in Fig. 1 dargestellte Motorrad kann mit einem Benzintank-Deckelmechanismus am hinteren Endabschnitt des Motors ausgestattet sein, wie es in den Fig. 5 bis 7 dargestellt ist. Ein Benzintank 102 befindet sich am hinteren Endabschnitt einer Sitzschiene 101 und ein Tankverschluß 103, der eine Benzineinfüllöffnung des Tanks abdeckt, befindet sich am hinteren Abschnitt des Benzintanks 102 des Fahrzeugkörpers. Ein sich nach hinten erstreckender Rahmen 104 des Motorrads ist an der Sitzschiene 101 befestigt, und an einem hinteren Endabschnitt des Rahmens 104 ist ein Lagerelement 105a befestigt. Das Lagerelement 105a erstreckt sich in Längsrichtung des Fahrzeugs, und an seinem hinteren Ende ist ein weiteres Lagerelement 105b befestigt. Einstückig am vorderen Endabschnitt des Lagerelements 105a ist ein weiteres Lagerelement 105c vorgesehen, und an dem Lagerelement 105c ist ein Lagerelement 105d angeordnet.

An dem Lagerelement 105b ist um einen Lagerpunkt 106 herum drehbar ein oberen Scharnier 107 gelagert, und um einen Lagerpunkt 108 herum ist schwenkbar ein unteres Scharnier 109 gelagert. Ein Gegenstück 102 ist drehbar an Nasenabschnitten des oberen Scharniers 107 und des unteren Scharniers 109 um Lagerpunkte 110 bzw. 111 herum drehbar gelagert. Durch das Lagerelement 105b, das obere Scharnier 107, das untere Scharnier 109 und das Gegenstück 112 wird ein Vierpunkt-Drehkettenmechanismus 113 gebildet. Das Lagerelement 105 fungiert als fester Punkt oder Knoten am Rahmen 104, und das Gegenstück 112 fungiert als ein Knoten, der dem Lagerelement 105 als fester Knoten gegenüberliegt. Die Lagerpunkte 106, 108, 110 und 111, die jeweils als Drehwelle für den Vierpunkt-Drehkettenmechanismus 113 arbeiten, sind derart angeordnet, daß sie parallel zu einer Außenfläche des hinteren Endabschnitts des Fahrzeugs (oder vertikal zu der Zeich-

nungsebene in Fig. 5) verlaufen.

Der Vierpunkt-Drehkettenmechanismus besitzt eine Feder 114 zwischen dem Lagerpunkt 106 und Lagerpunkt 111, und damit wird das Gegenstück 112 von der Feder 114 so gespannt, daß es nach außen bezüglich des Motorradkörpers bewegt wird. Einstückig mit dem Gegenstück 112 ist eine Verlängerung 115 ausgebildet, die sich in Außenrichtung des Fahrzeugkörpers erstreckt, und ein den Tankverschluß 103 nach außen abdeckender Deckel 117 ist drehbar am äußeren Endabschnitt der Verlängerung 115 durch einen Lagerpunkt 116 gelagert. Eine Drehwelle des Lagerpunkts 116 erstreckt sich vertikal zu der Zeichnungsebene in Fig. 5. An den Lagerelementen 105c und 105d ist ein Verriegelungsmechanismus 118 vorhanden, der den geschlossenen Zustand des Deckels 117 aufrechterhält. Ein um einen Lagerpunkt 119 drehbarer Haken 120 ist an dem Lagerelement 105c gelagert, und ist in Eingriff bringbar mit einer im Inneren des Motorradgehäuses vorgesehenen Hakenrolle 121 einer Wendenase des Deckels 117, wenn dieser verschlossen ist. An dem Lagerelement 105d ist ein Solenoid 122 montiert, und von einem von dem Solenoid 122 wegstehenden Kontaktabschnitt 123, der einen unteren Endabschnitt des Hakens 120 niederdrückt, schwenkt der Haken 120 um den Lagerpunkt 119, um dadurch den Eingriffszustand zwischen dem Haken 120 und der Hakenrolle 121 zu lösen. Das Bezugszeichen 124 kennzeichnet eine Heckleuchte.

Im folgenden wird die Arbeitsweise des Benzintank-Deckelmechanismus erläutert.

Wenn der Deckel 117 geschlossen wird, kommen der Haken 120 und die Hakenrolle 121 des Deckels 117 miteinander in Eingriff, wie es in Fig. 5 gezeigt ist, wobei die Feder 114 das Gegenstück 112 nach außen bezüglich des Motorradgehäuses beaufschlagt.

Wenn der Deckel 117 geöffnet werden soll, wird der Solenoid 122 betätigt, und durch das Schwenken des Hakens 120 mittels des Kontaktabschnitts 123 gemäß Fig. 6 kommt der Haken 120 von der Hakenrolle 121 los. Wenn der Eingriffszustand gelöst ist, wird, weil das Gegenstück 112 von der Feder 114 in Außenrichtung des Motorradgehäuses beaufschlagt wird, der Vierpunkt-Drehgelenkmechanismus 113 betätigt, um das Gegenstück 112 bezüglich des Fahrzeugkörpers nach außen zu bewegen, und der an der Verlängerung 115 des Gegenstücks 112 gelagerte Deckel 117 wird bezüglich des Motorradkörpers nach außen angehoben. In diesem Fall kommen das obere Scharnier 107 und das untere Scharnier 109 miteinander an einem Abschnitt A' in Berührung und fungieren damit als Anschlag.

Wenn der Deckel 117 angehoben ist, wird er anschließend um den Lagerpunkt 116 gemäß Pfeil C' verschwenkt, indem der Fahrer mit dem Finger an dem Abschnitt B' anfaßt. Da der Deckel 117 um den Lagerpunkt 116 verschwenkt wird, nachdem er zunächst angehoben worden ist, ist der Öffnungswinkel nicht durch den Basisabschnitt des mit der Außenfläche des Motorradgehäuses in Berührung kommenden Deckel 117 beschränkt, wie es im Stand der Technik der Fall ist, sondern der Öffnungswinkel 117 ist sehr groß (140 bis 180°), so daß der Deckel 117 soweit geöffnet werden kann, bis die Rückseite des Deckels 117 nach oben weist.

Der Verschluß 103 wird geöffnet, nachdem der Deckel 117 geöffnet wurde, und in den Benzintank 102 wird Benzin eingefüllt. Der abgeschraubte Tankdeckel 103 kann derweil auf der Oberseite des Deckels 117 abgelegt werden. Nachdem das Benzin eingefüllt ist, wird der Tankverschluß 103 aufgeschraubt, und anschließend

wird der Deckel 117 in den ursprünglichen Zustand zurückgeschwenkt, wobei der Deckel 117 von außen gegen die Kraft der Feder 114 gedrückt wird, bis die Hakenrolle 121 mit dem Haken 120 verriegelnd in Eingriff gelangt, wodurch der Deckel 117 geschlossen gehalten wird.

Gemäß dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel läßt sich der Öffnungswinkel des Deckels 117 vergrößern, so daß der Tankverschluß 103 mühelos abgeschraubt und aufgeschraubt und Benzin ohne Mühe eingefüllt werden kann.

Da der abgeschraubte Tankdeckel 103 auf der Oberseite des Deckels 117 abgelegt werden kann, geht der Tankverschluß nicht verloren.

Die zu dem Benzintank-Deckelmechanismus gehörigen Teile lassen sich innerhalb der Lagerelemente 105a, 105b, 105c und 105d einbeziehen, so daß eine separate Schließprüfung vorgenommen werden kann, wodurch die Möglichkeit einer Bruchbestätigung stark vermindert wird.

Die obige Beschreibung bezieht sich auf den Fall, daß der Benzintank-Deckelmechanismus am hinteren Abschnitt des Motorrads vorgesehen ist, jedoch läßt sich diese Ausführungsform auch dann anwenden, wenn der Deckelmechanismus an der Seite anderer Fahrzeuge angeordnet ist, zum Beispiel bei Dreirad- oder üblichen Vierradfahrzeugen.

Es gibt gemäß dieser Ausführungsform einen Vierpunkt-Drehkettenmechanismus mit einem fest am Fahrzeugkörper angeordneten Punkt oder Knoten, in welchem eine Drehwelle des Vierpunkt-Drehkettenmechanismus parallel zu einer Außenfläche des Fahrzeugkörpers angeordnet ist, mit einer Verlängerung an einem dem festen Punkt gegenüberliegenden Punkt in Richtung Außenseite des Fahrzeugkörpers, mit einem Deckel, der drehbar an der Verlängerung gelagert ist, einer Feder zum Spannen des Vierpunkt-Drehkettenmechanismus in Richtung Außenseite des Fahrzeugkörpers, und einen Verriegelungsmechanismus, der den Deckel im geschlossenen Zustand gegen die Kraft der Feder hält, wodurch ein Öffnungswinkel des Deckels vergrößert werden kann, das Einfüllen von Benzin erleichtert wird und, da der Tankverschluß auf der Oberseite des Deckels abgelegt werden kann, ein Verlust des Tankverschlusses oder ein zu lockerer Sitz des aufgeschraubten Tankverschlusses vermieden wird.

Im folgenden wird eine elektrische Anlage für ein Zweirad, insbesondere ein Motorrad, des oben beschriebenen Typs erläutert, wobei jedoch die elektrische Anlage auch bei anderern Fahrzeugen als dem beschriebenen Motorrad-Typ verwendet werden kann.

Für ein besseres Verständnis der elektrischen Anlage zum elektromagnetischen Entriegeln des Gepäckkastens und der Abdeckung des Tank-Deckelmechanismus gemäß der Erfindung soll zunächst eine herkömmliche Anlage anhand der Fig. 8 erläutert werden, die für ein Zweirad, insbesondere ein Motorrad, vorgeschlagen wurde.

Fig. 8 zeigt eine Schaltung für ein Motorrad, mit einer Motorradbatterie 201 und einer Sicherung 202. An die Batterie 201 ist ein Hauptschalter 203 angeschlossen, um die Batterie abzutrennen oder anzuschließen. Ein Entriegelungsschalter 204 dient zum Entriegeln des Gepäckkastens, ein Entriegelungsschalter 205 dient zum Entriegeln der Abdeckung des Benzineinfüllstutzens. Ein Solenoid 206 ist an den Entriegelungsschalter 204 für den Gepäckkasten angeschlossen, ein Solenoid 207 ist an den Entriegelungsschalter für die Abdeckung der

Benzineinfüllöffnung vorgesehen. An einen Zündmechanismus 208 für den Motorradmotor sind Zündspulen 209 und 210 angeschlossen. Mittels eines Lichtschalters 211 und eines Dimmerschalters 212 wird ein Scheinwerfer 213 ein- und ausgeschaltet.

Wenn gemäß Fig. 8 der Hauptschalter 203 geschlossen wird, sind die einzelnen Teile betriebsbereit, und der Zündmechanismus 208 betätigt die Zündspulen 209 und 210, um den Motor des Motorrads in Gang zu setzen. Durch Betätigen des Lichtschalters 211 wird der Scheinwerfer 213 eingeschaltet, wobei mit Hilfe des Dimmer- oder Abblendschalters 212 der Scheinwerfer 213 abgeblendet werden kann. Wenn in diesen Zustand der Entriegelungsschalter 204 betätigt wird, so wird der Entriegelungs-Solenoid 206 betätigt, und wenn der Entriegelungsschalter 205 betätigt wird, wird der Entriegelungs-Solenoid 207 betätigt, um die Abdeckung des Benzineinfüllstutzens zu lösen. Wie dargestellt, liegen die Entriegelungsschalter 204 und 205 hinter dem Hauptschalter 203 als separate Schalter innerhalb der elektrischen Anlage, wodurch die eingangs erläuterten Probleme entstehen können.

Um diesen Problemen zu begegnen, schafft die vorliegende Erfindung eine elektrische Anlage für ein Motorrad, mit einem Hauptschalter, wobei der Gepäckkasten durch Betätigen des Hauptschalters gelöst wird und der Motor nicht abgestellt werden muß, während eine Freigabe von Hand im Anschluß an den Entriegelungsvorgang den Motor automatisch in den ursprünglichen Zustand zurückbringt. Weiterhin wird auch der Tankverschluß von einem weiteren Schalter nach Betätigung des Hauptschalters entriegelt, und der Motor wird in diesem Fall abgestellt, wobei der Motorschlüssel nicht abgezogen werden kann.

Im folgenden wird die elektrische Anlage gemäß der Erfindung anhand der Fig. 9 und 10 erläutert. In diesen Figuren sind gleiche Teile wie in Fig. 8 mit entsprechenden Bezugszeichen versehen.

Gemäß Fig. 9 wird ein Hauptschalter (Zündschalter) 215 gemäß der Erfindung mit Hilfe eines Motorschlüssels betätigt. Der Hauptschalter 215 enthält verriegelnde Rotoren 216 und 217. Die Bezeichnungen "P", "AUS", "BENZIN", "EIN", "OFFEN" kennzeichnen Kontakte für jede Betriebsstellung der Rotoren 216 und 217. Die Kontakte beider Betriebspositionen "EIN" und "OFFEN", die dem Rotor 216 entsprechen, sind elektrisch verbunden.

Fig. 10 zeigt ein Armaturenbrett der Hauptschaltervorrichtung 215. Die Bezeichnungen "P", "AUS", "BENZIN", "EIN", "OFFEN" sind um ein Schlüsselloch 220 herum angeordnet, welches durch einen mittig in dem Armaturenbrett befindlichen Längsschlitz ausgebildet ist. Die Bezeichnungen kennzeichnen die Positionen, die in Fig. 9 dargestellten Kontakten entsprechen, wobei eine Stellung "VER-RIEGELN" zwischen den Positionen "P" und "AUS" angedeutet ist. In der erfindungsgemäßen Schaltung umfaßt der Hauptschalter 215 die Aneinanderreihung eines Kontakts einer ersten Betriebsstellung "AUS" zum Abschalten der Batterie 201, einen Kontakt einer zweiten Schaltstellung ("BENZIN") zum Anschalten der Batterie 201 mit dem Zweck, eine Abdeckung der Benzineinfüllöffnung zu lösen, einen Kontakt einer dritten Schaltstellung ("EIN") zum Einschalten der Batterie 201 mit dem Zweck, der Motorzündanlage einschließlich des Zündmechanismus 208 und der Zündspulen 209 und 210 sowie den Beleuchtungsschaltungen 211, 212 und 213 Strom zuzuführen, und einen Kontakt einer vierten Schaltstellung ("OF-

FEN"), angeschlossen an den Kontakt der dritten Betriebsstellung, um die Batterie 201 einzuschalten und dem Elektromagneten 207 Strom zum Entriegeln des Gepäckkastens zuzuführen, wobei in dieser Reihenfolge die Betriebsfertigkeit erreicht wird. In diesem Fall ist die Konstruktion derart ausgelegt, daß die vierte Schaltstellung ("OFFEN") automatisch mit der dritten Schaltstellung ("EIN") erreicht wird.

Der Schalter 205 steuert einen Strom der Batterie 201 von dem Kontakt der zweiten Schaltstellung ("BENZIN") der Hauptschaltervorrichtung 215 zu dem Elektromagneten 207, um die Abdeckung der Benzintank-Einfüllöffnung eines Benzintanks F zu lösen.

In Fig. 9 wandert der Hauptschalter 215 in der Reihenfolge "P", "VERRIEGELN", "AUS", "BENZIN", "EIN" und "OFFEN" von links wobei der Hauptschalter 215 in dieser Reihenfolge in die jeweiligen Betätigungspositionen gebracht wird. Hier bedeutet "P" eine Parkposition, "VERRIEGELN" bedeutet eine Verriegelungsposition, "AUS" bedeutet eine Motor-Stillstandposition, "BENZIN" bedeutet eine Benzineinfüllposition, "EIN" bedeutet eine Motorbetriebsposition, und "OFFEN" bedeutet ein Entriegeln des Gepäckkastens.

Der Motorschalter ist in jeder Betriebsstellung "P", "VERRIEGELN" und "AUS" abziehbar, und von der Batterie 201 wird in diesen Betriebspositionen kein Strom abgezogen.

Wenn der Motorschlüssel in die Betriebsstellung "EIN" gebracht wird, kann ein Strom von der Batterie 201 über den Rotor 216 zu jedem Teil fließen, so daß der Zündmechanismus 208 zusammen mit den an einen Motor E angeschlossenen Zündspulen 209 und 210 einen Zündvorgang bewirkt, so daß der Motor zu laufen beginnt. In diesem Zustand wird der Scheinwerfer 213 durch Betätigen des Lichtschalters 211 eingeschaltet, und der Scheinwerfer 213 läßt sich bei Bedarf mittels des Abblendschalters 212 abblenden.

Zum Lösen des Gepäckkastens S wird der Hauptschalter 215 weiter in die Position "OFFEN" gebracht. Der Entriegelungsmagnet 206 spricht auf eine Stromzufuhr seitens der Batterie 201 an, so daß der Gepäckkasten S entriegelt wird. In der Schaltstellung "OFFEN" fließt ein Strom ähnlich wie bei "EIN" in jedes Teil, ohne das der Motor abgestellt wird. Läßt der Fahrer die Hand von dem Schlüssel in der Position "OFFEN", so kehren die Rotoren 216 und 217 automatisch in die Schaltstellung "EIN" zurück, und zwar durch eine automatische Rückstellfeder, die hier nicht dargestellt ist, die sich jedoch an dem Hauptschalter 215 befindet.

Bei Rückkehr aus der Betriebsstellung "EIN" in die Position "BENZIN" wird ein Stromfluß von der Batterie 201 unterbrochen, und der Motor E kommt zum Stillstand. Wenn der Entriegelungsschalter 205 für die Abdeckung der Tanköffnung des Benzintanks F in diesem Zustand gedreht wird, dann wirkt der Entriegelungssolenoid 207 so, daß er die Abdeckung der Tankeinfüllöffnung entriegelt, so daß der Tank gefüllt werden kann. In diesem Zustand läßt sich der Motorschalter nicht abziehen.

Beim Anhalten des Motors wird der Hauptschalter 215 in die Position "AUS" zurückgestellt, so daß eine Stromzufuhr zu jedem Teil gesperrt wird und der Motor abstirbt. In dieser Position läßt sich der Motorschlüssel abziehen.

Wird der Hauptschalter in der Position "VERRIEGELN" belassen, so kann ein Diebstahl verhindert werden, zum Beispiel durch das Lenkschloß oder dergleichen.

Durch die Stellung "P" läßt sich die Sicherheit beim Parken gewährleisten.

Der Motorschlüssel ist in jeder der Positionen "AUS", "VERRIEGELN" und "P" abziehbar.

Wie aus der obigen Beschreibung hervorgeht, wird durch die erfindungsgemäße Schaltung ein Betrieb zum Entriegeln eines beispielsweise einen Helm aufnehmenden Kastens anders als bei sonstigen Zweiradfahrzeugen, zum Beispiel einem Motorrad oder Motorroller, erreicht, wobei die Handhabung beim Entriegeln des Gepäckkastens vereinfacht ist und der Motor nicht angehalten werden muß, was sich beispielsweise beim Passieren einer Gebührenstation positiv bemerkbar macht. Weiterhin läßt sich eine Benzintanköffnung nicht öffnen, ohne daß der Motor angehalten wird, so daß die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion durch den laufenden Motor verhindert wird.

Patentansprüche

20

1. Elektrische Anlage für ein Motorrad, das mit einem Fahrzeugrahmen (2, 3, 4, 5, 6) und einer etwa im mittleren oberen Abschnitt des Fahrzeugrahmens angeordneten Gepäckkastenanordnung (15) versehen ist, wobei die Gepäckkastenanordnung ein Deckelelement (25) zum Öffnen und Verschließen einer Öffnung des Gepäckkastens (15) und einen Verriegelungsmechanismus (26) zum Verriegeln und zum Entriegeln des Deckelelements (25) mit einer Solenoideinrichtung (41) und einer elektromagnetischen Entriegelungseinrichtung aufweist, von denen die elektromagnetische Entriegelungseinrichtung eine Schlüsselschaltereinrichtung (43) mit folgenden Merkmalen aufweist:
eine Zylinderschloßeinheit (44) mit einem Rotor (48); und
eine Schaltereinheit (45), die in Zusammenhang mit einer Drehung des Rotors (48) betätigbar ist, um geöffnet und geschlossen zu werden,
wobei die Schaltereinheit (45) mit einem ersten Schalter zum Ausführen einer Öffnen/Schließen-Steuerung einer Zündschaltung (46) und mit einem zweiten Schalter zum Ausführen einer Öffnen/Schließen-Steuerung eines Solenoidschaltkreises (47) ausgestattet ist, von denen der erste Schalter an einem ersten Schaltpunkt bei Drehung des Rotors (48) aus einer Verriegelungsstellung heraus um einen vorbestimmten Drehwinkel (α) geschlossen wird, der zweite Schalter an einem zweiten Schaltpunkt (C) geschlossen wird, der erreicht wird, indem der Rotor (48) über den ersten Schaltpunkt hinaus weiter gedreht wird, der erste Schalter eine geschlossene Stellung während der Drehung des Rotors (48) zwischen dem ersten und dem zweiten Schaltpunkt (B, C) beibehält, und der Rotor (48) einen Zurückhaltermechanismus aufweist, der den Rotor an dem ersten Schaltpunkt (B) hält, sowie eine Federeinrichtung enthält, um den Rotor gegen eine Weiterdrehung nach vorn auf den ersten Schaltpunkt (B) zurückzustellen.
2. Anlage nach Anspruch 1, bei der die Schlüsselschaltereinrichtung einen Verriegelungshebel (52) aufweist, der mit einer Lenkwelle gekoppelt ist und durch die Drehung des Rotors über ein Steuerkurvenelement betätigt wird, um eine Verriegelung des Lenkers zu bewirken.
3. Elektrische Anlage für ein Motorrad, welches einen Fahrzeugrahmen, eine etwa im Mittelbereich

des Fahrzeugrahmens angeordnete Motoreinheit, eine im oberen Mittelbereich des Fahrzeugsrahmens angeordnete Gepäckkastenanordnung, einen Sitz und einen Benzintank aufweist, von denen die Gepäckkastenanordnung eine Deckelanordnung mit einem Deckelsperr- und einem Deckelentriegelungsmechanismus enthält, und der Benzintank mit einem Deckelelement zum Öffnen und Verschließen einer Tanköffnung mit Hilfe eines Deckelverriegelungs- und -entriegelungsmechanismus aufweist, gekennzeichnet durch:

- eine Batterie (201);
 - eine Hauptschaltervorrichtung (215), die mit der Batterie (201) gekoppelt ist;
 - eine an die Hauptschaltervorrichtung (15) gekoppelte Schalteinrichtung zum Durchführen eines EIN-AUS-Betriebs des Deckelverriegelungs- und -entriegelungsmechanismus für die Benzineinfüllöffnung des Tanks;
 - eine Solenoideinrichtung (206), die an die Hauptschaltervorrichtung (15) angeschlossen ist, um den Deckelverriegelungs- und -entriegelungsmechanismus für den Gepäckkasten (S) ein- und auszuschalten;
 - eine Zündanlage (208, 209, 210), die mit dem Hauptschalter und der Motoreinheit gekoppelt ist, und eine Beleuchtungsschaltung zum Anschalten eines Scheinwerfers des Motorrads,
- wobei die Hauptschaltervorrichtung (215) mehrere Kontaktpunkte (P; VERRIEGELN; AUS; BENZIN; EIN; OFFEN) enthält, entsprechend einem ersten Schaltpunkt, bei dem die Batterie ausgeschaltet wird, einem zweiten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet und der Deckel der Benzineinfüllöffnung des Benzintanks entriegelt wird, einem dritten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet wird und ein Strom zu der Zündanlage und der Beleuchtungsschaltung fließt, und einem vierten Schaltpunkt, bei dem die Batterie eingeschaltet ist und der Deckel des Gepäckkastens entriegelt ist.
4. Anlage nach Anspruch 3, bei der der dritte und der vierte Schaltpunkt betriebsmäßig verbunden sind, so daß der vierte Schaltpunkt automatisch zu dem dritten Schaltpunkt zurückgeführt wird.
 5. Anlage nach Anspruch 3, bei der der zweite Schaltpunkt elektrisch mit der ersten Schalteinrichtung verbunden ist, welche eine Solenoideinrichtung zum Entriegeln des Benzintankdeckel-Verriegelungsmechanismus betätiggt.
 6. Elektrische Anlage nach Anspruch 3, bei der die Hauptschaltervorrichtung (215) eine Rotoreinrichtung enthält, die mit der Batterie gekoppelt ist, um selektiv einen von mehreren Kontaktpunkten anzuzeigen.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

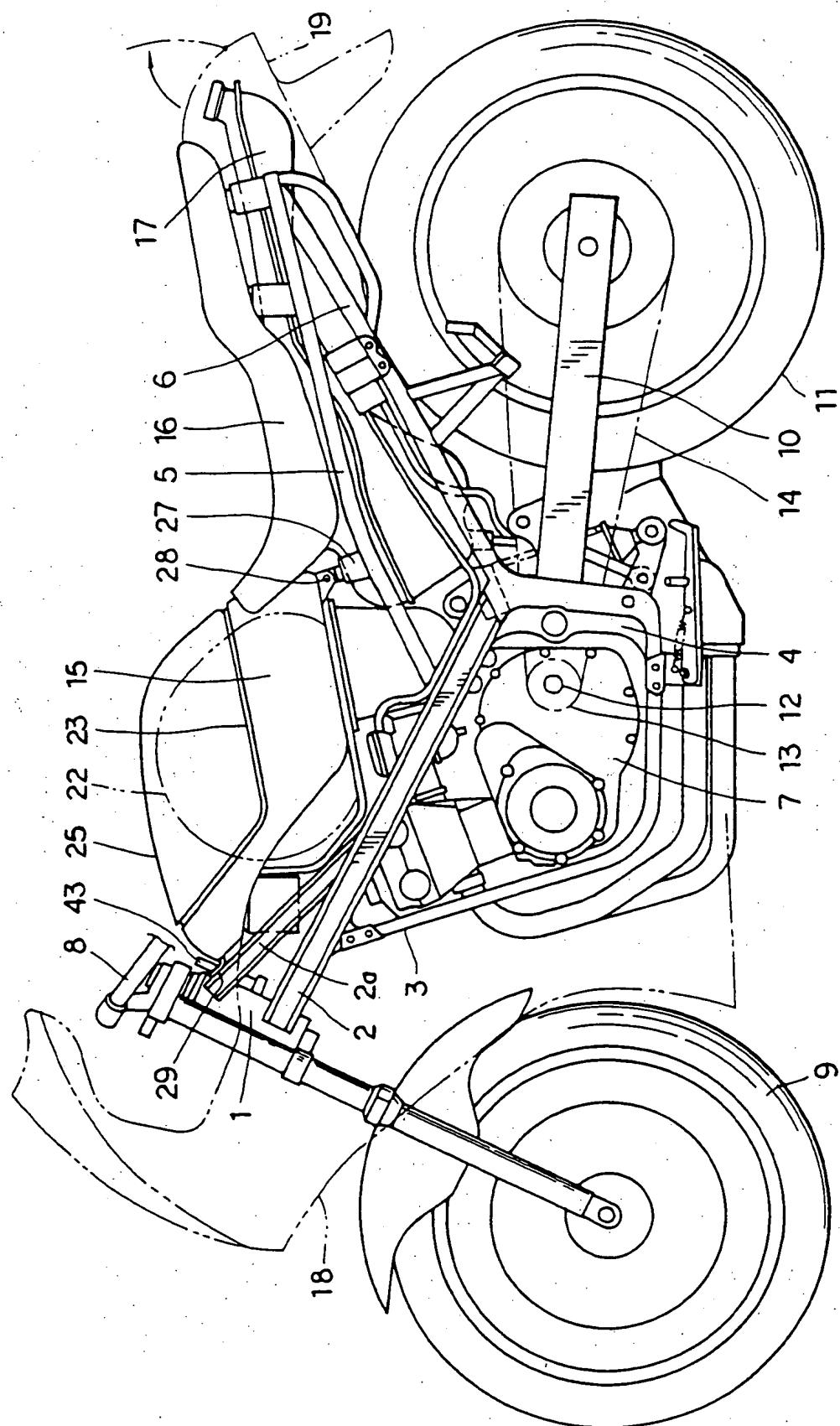


FIG. 1

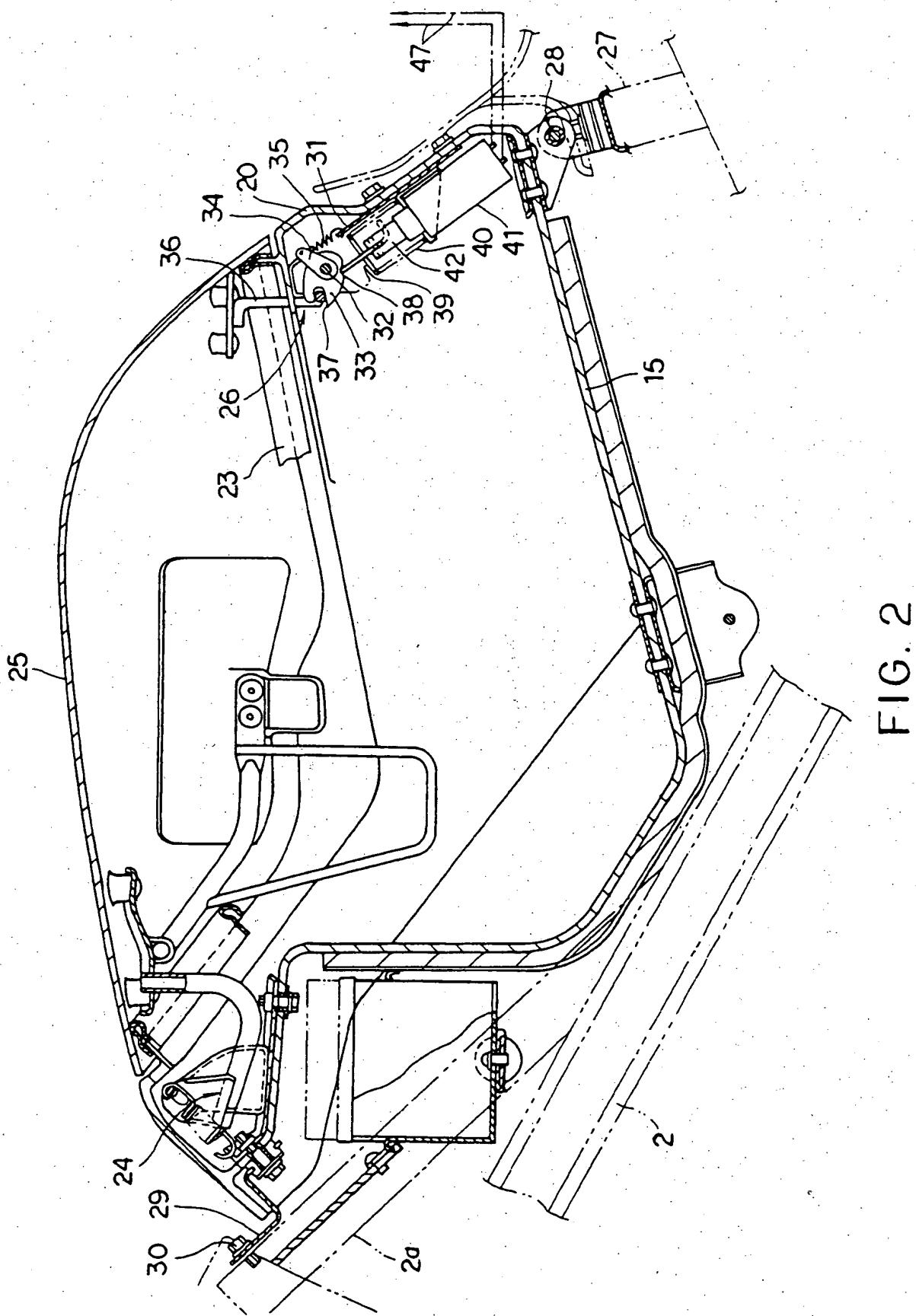


FIG. 2

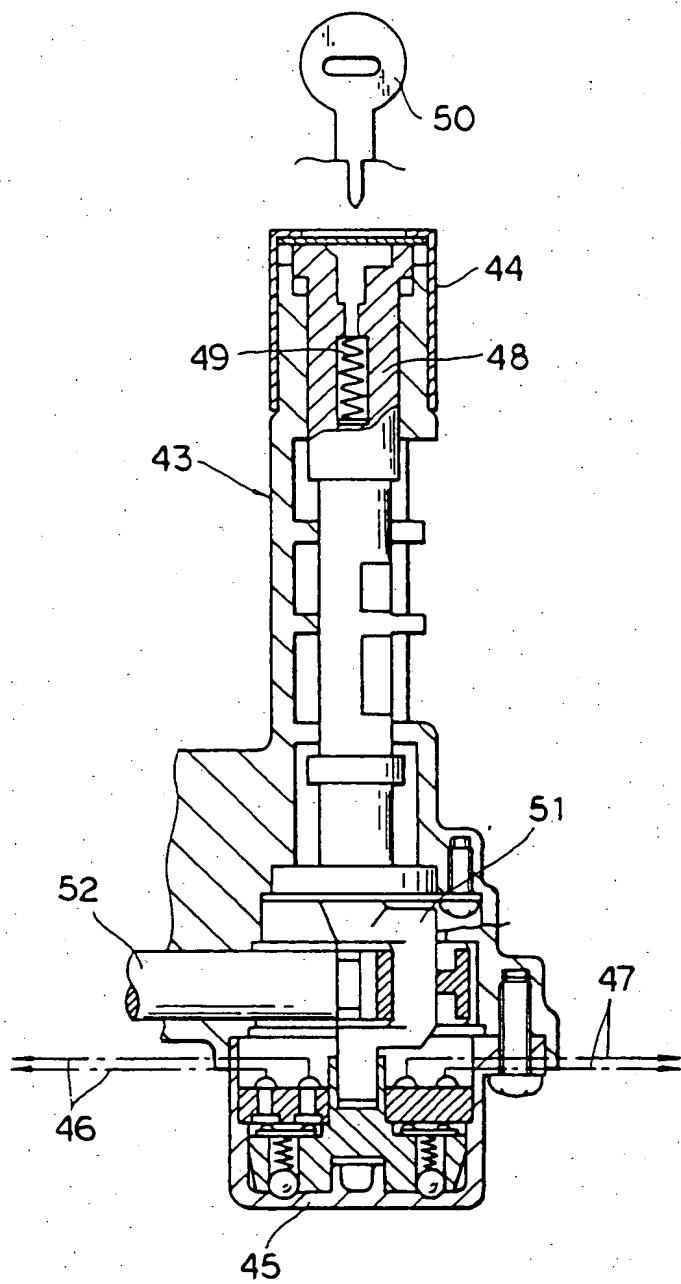


FIG. 3

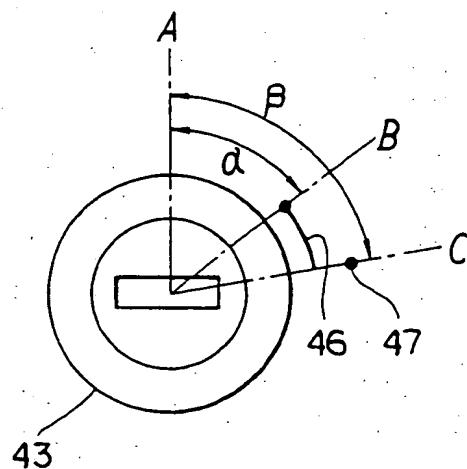


FIG. 4

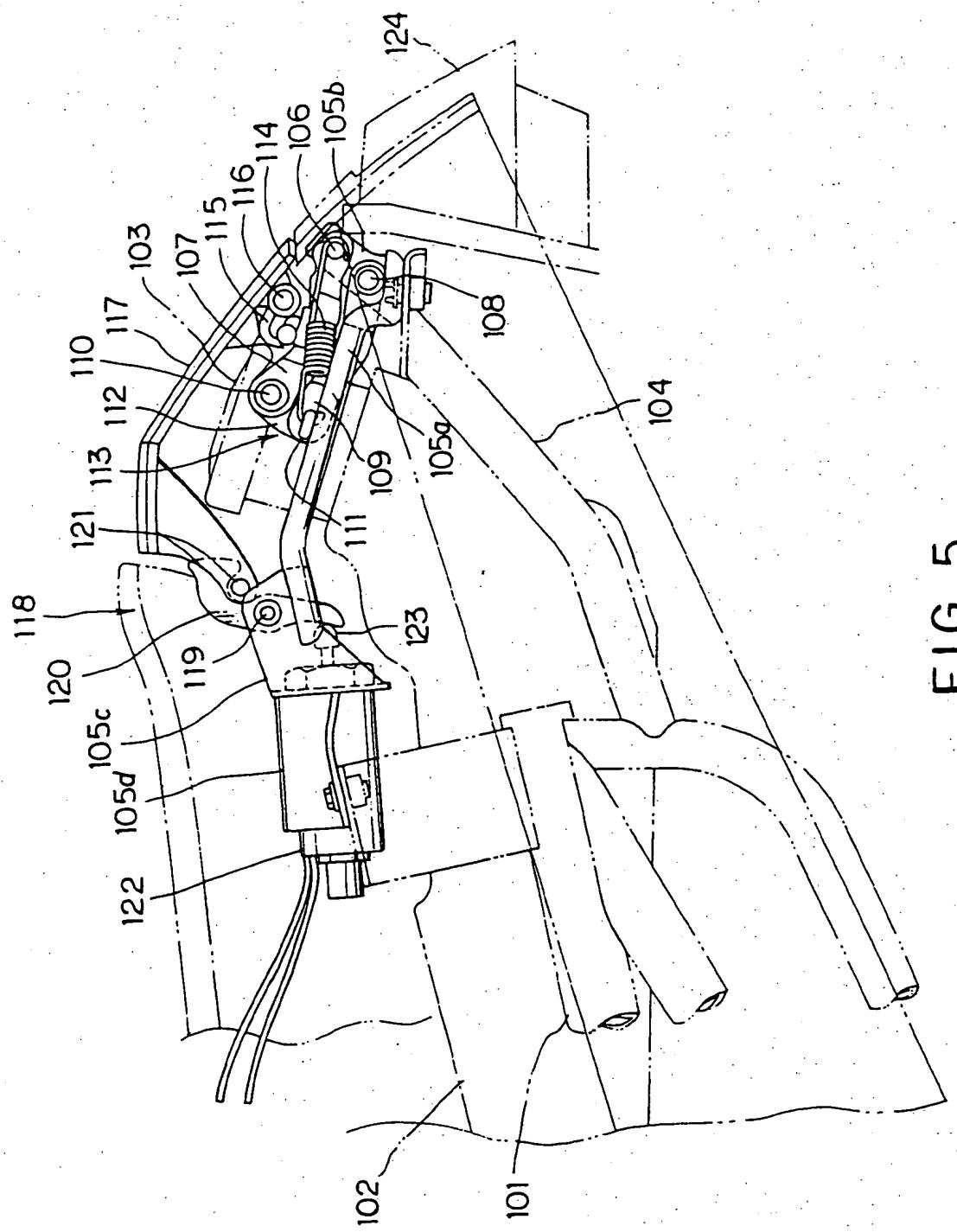


FIG. 5

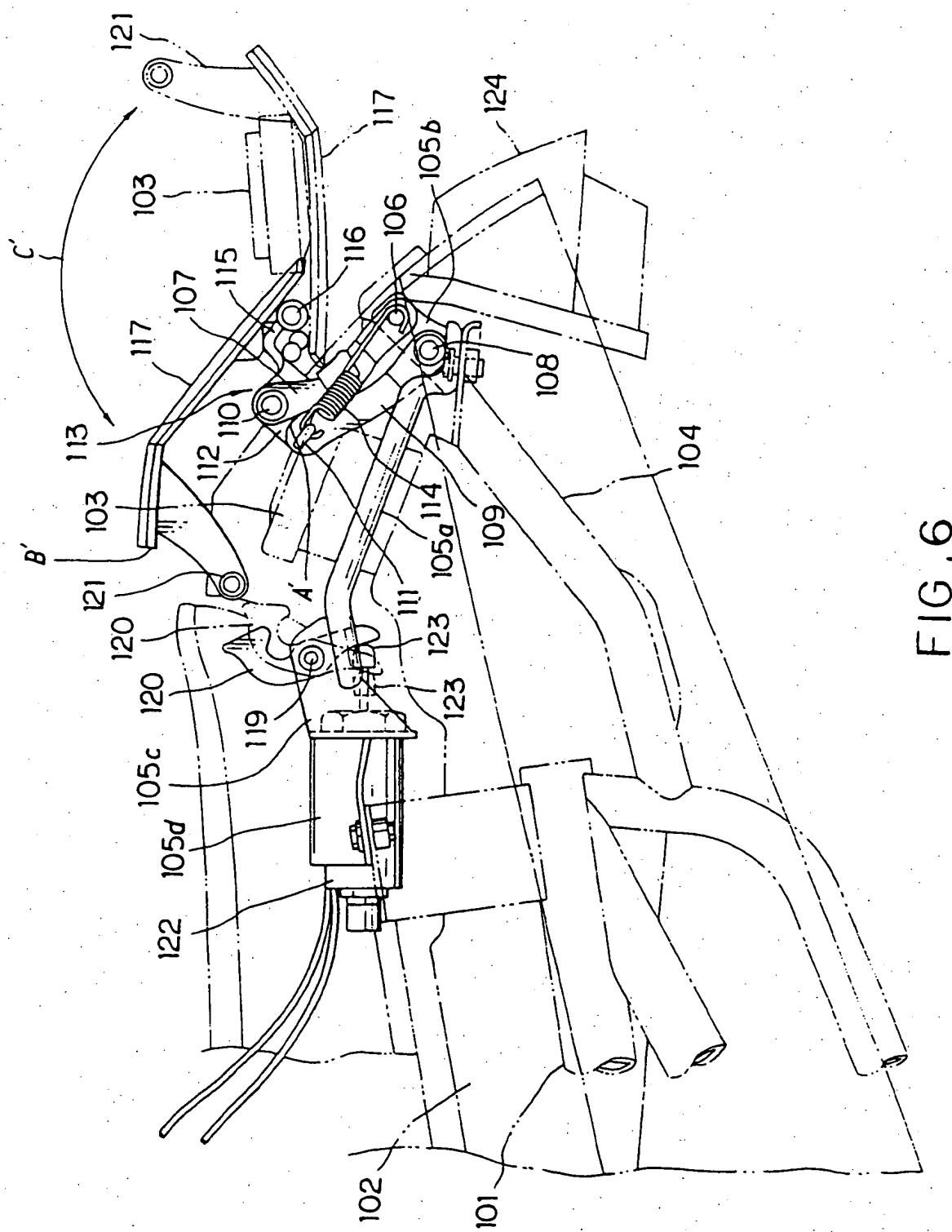


FIG. 6

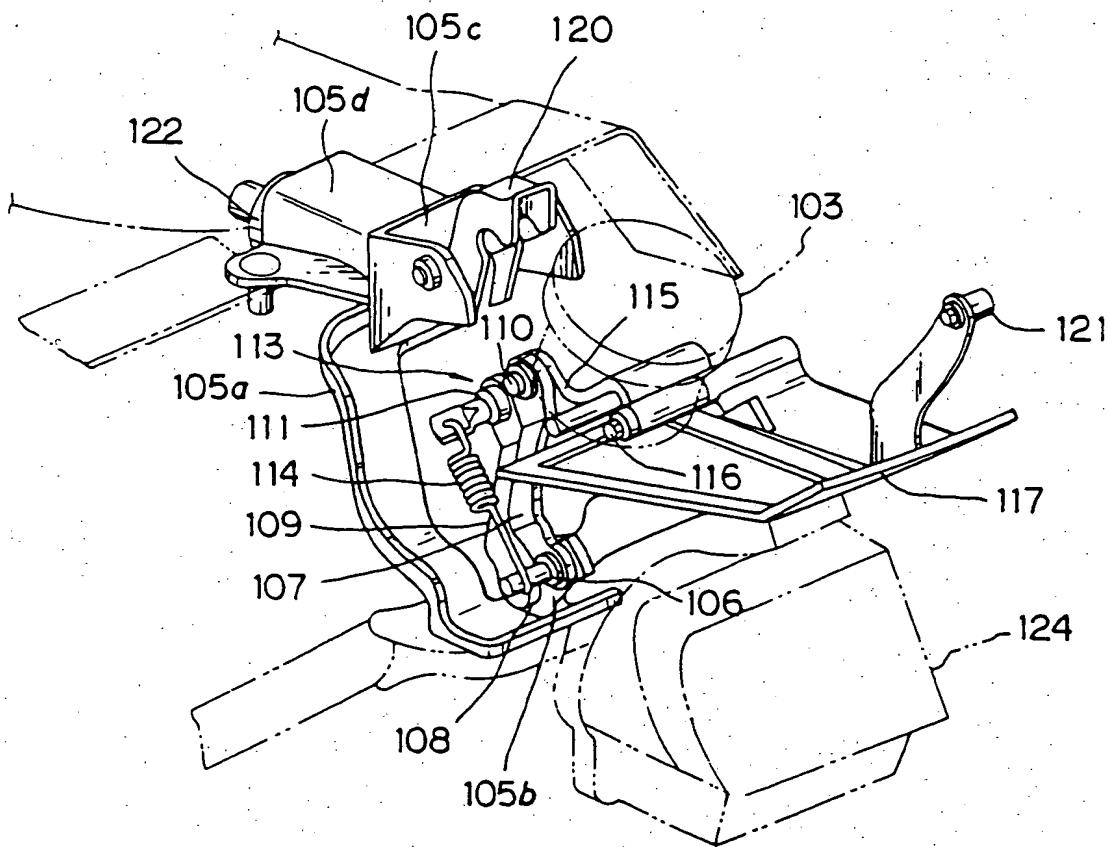


FIG. 7

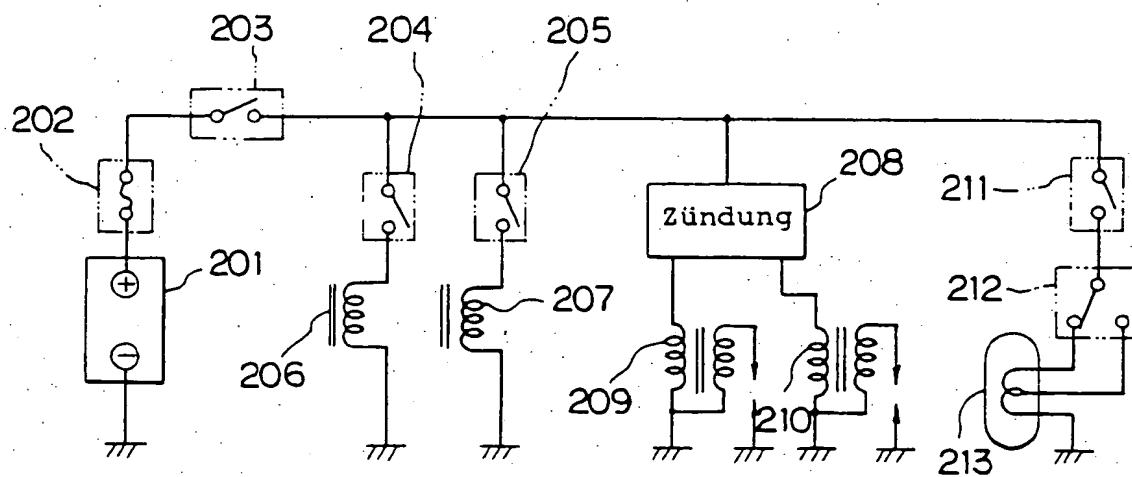


FIG. 8

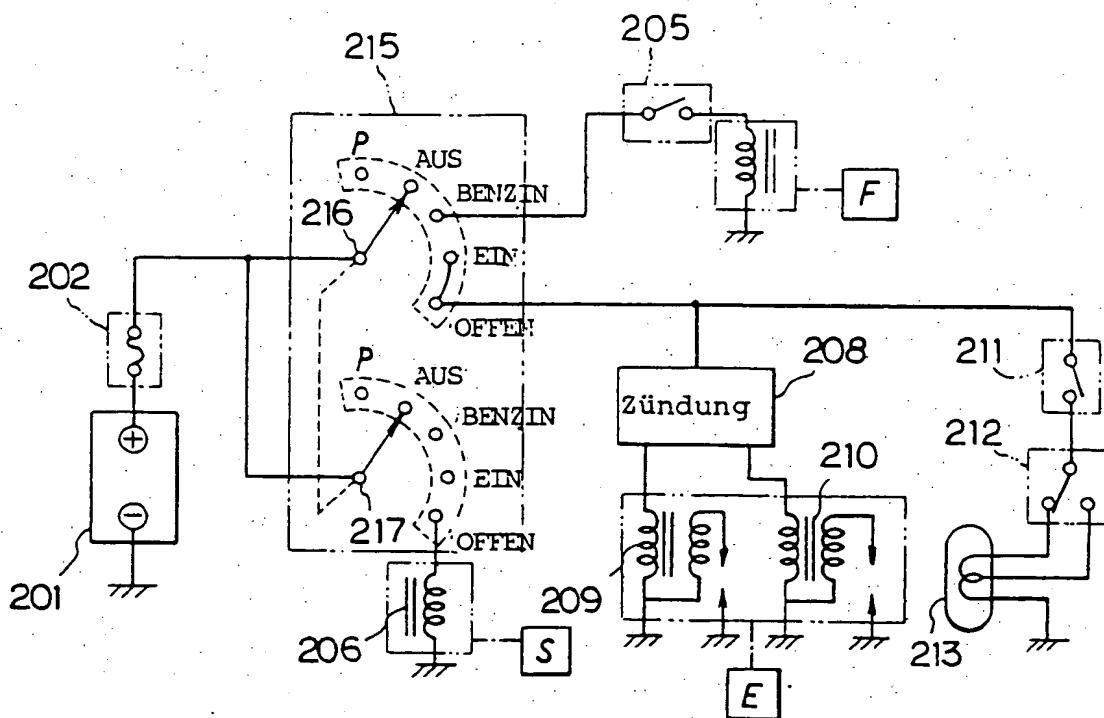


FIG. 9

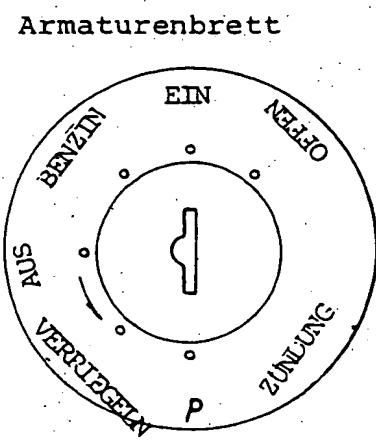


FIG. 10